



F1000091383B

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT

91383

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Pat nt- och registerstyrelsen

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 65H 19/30

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	905284
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	26.10.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	26.10.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	27.04.92
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.03.94

N:O MAPPI

(71) Hakija - Sökande

1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kyytsönen, Markku, Jokivarsi, 04660 Numminen, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén &amp; Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

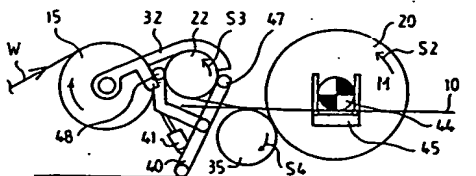
Menetelmä kiinnirullauksessa  
Förfarande vid pårullning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 82432 (B 65H 19/30), GB A 2012733 (B 65H 19/22)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä kiinnirullauksessa, jossa tampourin (20) tullessa täydeksi tuodaan uusi tampuuri (22) siirtoelimillä (32) valmiusasemaan ja kiihdytetään ratanopeuteen. Keskiökäyttöön (44) kytketty tampuuri (20) siirretään tampourin (20) siirtolaitteella (45) vaihtoasemaan. Uusi alkukiihdytetty tampuuri (22) lasketaan kiskoilille (10) ja vaihto suoritetaan sinänsä tunnetulla tavalla. Tämän jälkeen täysi tampuuri (20) jarrutetaan ja täyden tampourin (20) siirtolaite (45) tuodaan uudelle tampuurille (22) ja keskiökäyttö (44) kytketään uudelle tampuurille (22). Keksinnön kohteena on myös rullain, joka käsittää ensimmäisen pyörivän telan (15) ja toisen pyörivän telan (20) ja jossa raina (W) rullataan ensimmäisen telan (15) välityksellä toiselle telalle (20) nipin (N) kautta. Rullaimessa on siirtoelimet (32) uuden toisen rullan (22) tuomiseksi rullauksen alkuasemaan ja siirtolaite (45) täyden toisen pyörivän keskiökäytöllä (44) varustetun telan (20) siirtämiseksi vaihtoasemaan.



Uppfinningen avser ett förfarande i samband med upprullning, där en ny tambourvals (22) införs med överföringsorgan (32) i beredskapsläge då en tambourvals (20) blir full och accelereras till banhastigheten. Tambourvalsen (20) som kopplats till en centrumdrift (44) överförs med en överföringsanordning (43) för tambourvalsen (20) till ett utbytesläge. Den nya preliminärt accelererade tambourvalsen (22) sänks ned på rälsar (10) och utbytet utförs på i och för sig känt sätt. Därefter bromsas den fulla tambourvalsen (20) in och en överföringsanordning (44) för den fulla tambourvalsen (20) förs till den nya tambourvals (22) och en centrumdrift (44;54) kopplas till den nya tambourvalsen (22). Uppfinningen avser också en rullstol, som innefattar en första roterande vals (15) och en andra roterande vals (20) och där banan (W) rullas upp på den andra valsen (20) genom förmedling av den första valsen (15) via ett nyp (M). Rullstolen har överföringsorgan (32) för att införa en ny andra rulle (22) till begynnelseläget för rullningen och en överföringsanordning (45) för att överföra den fulla andra roterande valsen (20) som är försedd med centrumdrift (44) till ett utbytesläge.

10/10/2014 10:14

**This Page Blank (uspto)**

Menetelmä kiinnirullauksessa

Förfarande vid pårullning

5

Keksinnön kohteena on menetelmä kiinnirullauksessa, jossa tampuurin tullessa täydeksi uusi tampuuri tuodaan siirtoelimillä valmiusasemaan ja kiihdytetään ratanopeuteen.

10 Tekniikan tasosta tunnetuissa ratkaisuissa tuodaan tampuuri tavanomaisesti ensin valmiusasemaan ja tämän jälkeen suoritetaan vaihto, jonka jälkeen täysi tampuuri irrotetaan rullaussylinteriltä. Tekniikan tason osalta viitataan FI-patenttijulkaisuihin 82432 ja GB-hakemusjulkaisuun 2012733. FI-patenttijulkaisusta 82432 tunnetaan on machine -rullauslaite, jossa tampuurin tullessa täydeksi tuodaan uusi tampuuri valmiusasemaan ja kiihdytetään ratanopeuteen ja valmis tampuuri siirretään vaihtoasemaan ja  
15 uusi alkukiihdytetty tampuuri lasketaan kiskoille. GB-hakemusjulkaisusta 2012733 tunnetaan ratkaisu, jossa täyttä tampusuoria rullataan keskiökäyttöisesti ja uusi tampuuri tuodaan nippikosketukseen, jonka jälkeen suoritetaan vaihto. Julkaisun mukaisessa ratkaisussa ajetaan koko ajan keskiökäyttöisesti eli tampuuri on irti. Tässä julkaisussa esitetty ratkaisu on varsin monimutkainen monine eri ketjujärjestelyineen eikä se  
20 periaatteessa sovellu hyvin käytettäväksi leveämmillä koneilla. Julkaisun mukainen ratkaisu soveltuu lähinnä kevyen luokan rullauslaitteisiin.

Kiinnirullauksessa, esim. pope-rullauksessa, vaihto ensiöhaarukoilta toisiohaarukoille aiheuttaa rainan rullaukseen epäjatkuvuuksia ja sen seurauksena paperirullaan pohjahylkyä, joten vaihtotilanne on syytä poistaa ja etenkin rullauksen alkuvaiheen tulee tapahtua vakiodussa tilanteessa.  
25

Keksinnön päämääränä on aikaansaada ratkaisu edellä esitettyihin kiinnirullauksen vaihdon ongelmiin. Lisäksi keksinnön päämääränä on parantaa rullan rakennetta.  
30

Edellä esitettyjen ja myöhemmin esille tulevien päämäärien saavuttamiseksi on keksinnön mukaiselle menetelmälle pääasiallisesti tunnusomaista, että samanaikaisesti

kun tai ennen kuin uusi alkukiihdytetty tampouri lasketaan kiskoille keskiökäyttöön kytketty tampouri siirretään tampourin siirtolaitteella vaihtoasemaan irti rullaussylinteristä ja tämän jälkeen vaihto suoritetaan sinänsä tunnetulla tavalla ja täysi tampouri jarrutetaan ja täyden tampourin siirtolaite tuodaan uudelle tampourile ja keskiökäyttö kytketään uudelle tampourile.

Keksinnön mukaisen menetelmän eräälle toiselle suoritustavalle on pääasiassa tunnusomaista, että samanaikaisesti kun tai ennen kuin uusi alkukiihdytetty toiseen keskiökäyttöön kytketty tampouri lasketaan kiskoille toisella tuenta- ja siirtolaitteella, ensimmäiseen keskiökäyttöön kytketty tampouri siirretään ensimmäisellä tampourin tuenta- ja siirtolaitteella vaihtoasemaan irti rullaussylinteristä ja tämän jälkeen vaihto suoritetaan sinänsä tunnetulla tavalla ja täysi tampouri jarrutetaan ja ensimmäinen tuenta- ja siirtolaite ja ensimmäinen keskiökäyttö siirretään rullauksen edistyessä seuraavalle uudelle tampourile.

15

Keksinnön mukaisesti täysi tampouri irrotetaan rullaussylinteristä ennen paperinvaihtoa uudelle tampourile ja tyhjä eli uusi tampouri on tuotu kiskoille ennen vaihtotilannetta. Keksinnössä rullaus suoritetaan koko ajan samassa asemassa ja samaa nippiä käytetään rullauksen alusta loppuun asti. Näin estetään muodostuvaan rullaan pohjahylyn syntyminen, koska rullaus tapahtuu koko ajan stabiileissa olosuhteissa.

20

Keksinnön mukaisesti kiskoilla muodostetun tampourin ollessa lähes täynnä tuodaan uusi tampourrauta siirtoelimillä esim. apuhaarukoilla tai vastaavilla valmiusasemaan ja kiihdytetään ratanopeuteen. Kiskoihin kiinnitetty ja hoitopuoli/käyttöpuoli-tahdistettu tampourin siirtolaite siirtää keskiökäyttöön kytketyn tampourin vaihtoasemaan. Tarvittava ratakiireys aikaansaadaan keskiömomentin välityksellä. Uusi alkukiihdytetty tampourrauta lasketaan kiskoille ja vaihto suoritetaan normaaleja, tunnettuja menetelmiä soveltaen esim. pussivaihtoa, sivupuhalluksien tai vastaavien välityksellä. Tämän jälkeen täysi tampouri jarrutetaan ja tampourin siirtokelkat tuodaan uudelle tampourile ja keskiökäyttö siirretään uudelle tampourile.

30

Irrotettaessa täysi tampouri rullaussylinterin pinnasta ei ole nippikosketusta. Tällöin ilmaa joutuu helposti täyden tampourin ja tulevan radan välisestä kidasta tampourin sisään aiheuttaen tampourin laadun mahdollisen heikkenemisen. Tämä voidaan keksinnön mukaisessa ratkaisussa estää lisäämällä ennen tampourin siirtoa lisänippi, joka edullisesti sijaitsee kohdassa, jossa tuleva rata kohtaa tampourin vaipan ja muodostaa ilman menon tampouriin estävän nipin.

Seuraavassa selostetaan yksityiskohtaisemmin keksinnön mukaista rullainta viittaamalla oheisen piirustuksen kuvioihin, joiden esittämään keksintöä ei ole kuitenkaan tarkoitus mitenkään ahtaasti rajata.

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn vaihetta, jossa uusi tampouri tuodaan valmiusasemaan.

Kuvio 2 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn vaihetta, jossa uusi tampouri kiihdytetään ratanopeuteen.

Kuvio 3 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn vaihetta, jossa täysi tampouri siirretään vaihtoasemaan.

Kuvio 4 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn vaihetta, jossa uusi tampouri kytketään rullaukseen.

Kuvio 5 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn vaihetta, jossa täysi tampouri jarrutetaan ja siirtolaite sekä keskiökäyttö siirretään uudelle tampourille.

Kuvio 6 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn sovellutusesimerkkiä, jossa käytetään kahta keskiökäyttöä.

Kuvio 7 esittää kaaviollisesti keksinnön mukaisen rullausjärjestelyn sovellutusesimerkkiä, jossa käytetään kahta keskiökäyttöä ja kahta tuenta- ja siirtolaitetta.

Kuvion 1 mukaisessa vaiheessa ensimmäinen tela eli rullaussylinteri 15 pyörii nuolen S<sub>1</sub> osoittamaan suuntaan ja raina W rullautuu toiselle telalle eli tampusurille 20. Raina W rullataan toiselle telalle 20 ensimmäisen telan 15 välityksellä nipin N kautta. Tampuuri pyörii nuolen S<sub>2</sub> osoittamaan suuntaan. Tampuuri 20 kytketty kiskoille 10 ja siihen on  
 5 kiinnitetty keskiökäyttö 44 sekä tampusurin siirtolaite 45. Tuentalaitteen 40 ja sylinterin 41 avulla estetään, ettei tampusuri irtoa ja ettei tampusuri 20 värähtelee rullauksen aikana. Tampuuri 20 on lähes täynnä ja siirtoelimillä 32 on tuotu uusi tampusuri 22 valmiusasemaan. Painotela 35 on valmiusasemassa tampusurin 20 lähellä.

10 Kuvion 2 mukaisessa vaiheessa kiskoilla 10 muodostettu tampusuri 20 on lähes täynnä. Tampusurin 20 tullessa täydeksi uusi tampusuri 22 tuodaan apuhaarukoilla tai vastaavilla siirtoelimillä 32 valmiusasemaan ja uusi tampusuri 22 kiihdytetään ratanopeuteen. Painotela 35 on kytketty tampusuriin 20 lisänipin aikaansaamiseksi ilman menon tampusuriin 20 estämiseksi. Painotela 35 kytketään paikoilleen ennen tampusurin 20 irrotusta  
 15 rullaussylinteristä 15.

Kuvion 3 mukaisesti kiskoihin 10 kiinnitetty ja hoitopuoli/käyttöpuoli-tahdistettu tampusurin 20 siirtolaite 45 siirtää keskiökäyttöön 44 kytketyn tampusurin 20 vaihtosemaan. Tarvittava ratakiireys aikaansaadaan keskiömomentin M välityksellä. Tuentalaite 40 sylintereineen 41 on irrotettu kytkennästä tampusuriin 20 ja palautuu takaisin asemaansa valmiina vastaanottamaan uuden tampusurin 22, joka siirtoelimillä esim. apuhaarukoilla 32 siirretään kiskoille 10.

Kuvion 4 mukaisesti uusi alkukiihdytetty tampusurirauta 22 lasketaan kiskoille 10 ja  
 25 vaihto suoritetaan normaaleja tunnettuja menetelmiä soveltaen. Uusi tampusuri 22 on tuotu yhteyteen sylinterin 15 kanssa ja uusi tampusuri pyörii ratanopeudella nuolen S<sub>3</sub> osoittamaan suuntaan. Tuentalaite 40 ja sylinteri 41 ovat kytkettynä uuteen tampusuriin 22. Täysi tampusuri pyörii edelleen vaihtosemassaan nuolen S<sub>2</sub> osoittamaan suuntaan kytkettynä keskiökäyttöön 44 ja siirtolaitteeseen 45. Sylinterillä 41 tai vastaavalla  
 30 puristetaan/lukitaan tampusuri 22 sellaisella voimalla, että tampusuri 22 ei irtoa ja rullien

48,47 tai kitkapintojen tai vastaavien ja tampusuurin 22 pinnan välinen kitkavoima estää tampusuurin 22 värähtelyt rullauksen aikana.

5 Kuvion 5 mukaisesti täysi tampusuuri 20 jarrutetaan ja tampusuurin siirtolaite 45 tuodaan uudelle tampusuurille 22 ja keskiökäyttö 44 siirretään uudelle tampusuurille 22. Apuhaarukat 32 eli siirtoelimet on palautettu alkuasemaansa ja rullaus tapahtuu uudelle tampusuurille 22. Siirtolaite 45 ja keskiökäyttö 44 palautuvat uudelle tampusuurille 22 seuraavaa vaihtoa varten.

10 Kuvioissa 2-4 esitetyissä vaiheissa on käytetty painotela 35 ilman menon tampusuuriin 20 estämiseksi. Painotelan 35 avulla voidaan myös vaikuttaa tampusuurin 20 rakenteeseen. Painotela 35 on kytketty ennen tampusuurin 20 irrotusta rullaussylinteristä 15.

15 Kuvion 6 mukaisesti keksinnön mukaisen ratkaisun yhteydessä on mahdollista soveltaa kahta keskiökäyttöä 44,54, esim. yksi kappale rullausjärjestelyn molemmilla puolilla, jolloin käyttöä ei tarvitse kesken rullauksen kytkeä kiinni. Tarvittava viivakuormitus on hoidettavissa tuentalaitteella 40 ja sylinterillä 41, joilla on kuormituskosketus jo ennen vaihtoa (kuvio 4). Täysi tampusuuri 20 on siirtolaitteen ohjauksessa.

20 Kuvion 7 mukaisesti ensimmäiseen keskiökäyttöön 44 kytketty täysi tampusuuri 20 on siirretty ensimmäisellä siirto- ja tuentalaitteilla 50 esim. ensimmäisillä rullaushaarukoilla vaihtoasemaan. Uusi tampusuuri 22 on kytketty toiseen keskiökäyttöön 54 ja sen tuennan ja siirron rullauksen alusta loppuun asti hoitaa toinen tuenta- ja siirtolaite 52 esim. toiset rullaushaarukat. Täyden tampusuurin 20 tuenta- ja siirtolaitteet 50 tuodaan

25 uudelle tampusuurille ja keskiökäyttö kytketään uudelle tampusuurille edellisen uuden tampusuurin 22 täytyttyä ja sen tultua siirretyksi vaihtoasemaan tuenta- ja siirtolaitteella 52. Tarvittava viivakuormitus on hoidettavissa tuenta- ja siirtolaitteen 50,52 avulla. Täysi tampusuuri 20 on ensimmäisen tuenta- ja siirtolaitteen 50 ohjauksessa ja toinen tuenta- ja siirtolaite 52 hoitaa rullauksessa olevan uuden tampusuurin 22 tuennan ja ohjauksen.

30 Tuenta- ja siirtolaite 50,52 muodostuu sopivimmin rullaushaarukoista, jotka on sovitettu rullainjärjestelyyn siten, että ensimmäisen tuenta- ja siirtolaitteen 50 toinen haarukka

tampuurin toisessa päässä on kiskon 10 sisäpuolella ja toinen haarukka tampuurin toisessa päässä toisen kiskon 10 ulkopuolella ja toisen tuenta- ja siirtolaitteen 52 haarukat ovat kiskon 10 vastakkaisilla puolilla, kuten kuviosta 7 käy ilmi.

- 5 Kuvion 7 mukaisesti ensimmäiset tuenta- ja siirtolaitteet 50 sekä toiset tuenta- ja siirtolaitteet 52 ovat vuorotellen kytketyt uuteen tampuuriin 22 ja hoitavat vuorotellen tampuurin tuennan ja siirron rullauksen alusta loppuun asti ilman vaihtoa. Kuvion 7 mukaisessa sovellutusesimerkissä käytetään myös kahta keskiökäyttöä 44,54.
- 10 Keksintöä on edellä selostettu vain eräisiin sen edullisiin suoritus-esimerkkeihin viitaten. Tällä ei kuitenkaan millään tavoin haluta rajoittaa keksintöä vain näitä esimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ja muunnelmat ovat mahdollisia seuraavien patentti-vaatimuksien määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.



## Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kiinnirullauksessa, jossa tampusurin (20) tullessa täydeksi uusi tampusuri (22) tuodaan siirtoelimillä (32) valmiusasemaan ja kiihdytetään ratanopeuteen, t u n n e t t u siitä, että samanaikaisesti kun tai ennen kuin uusi alkukiihdytetty tampusuri (22) lasketaan kiskoille (10) keskiökäyttöön (44) kytketty tampusuri (20) siirretään tampusurin (20) siirtolaitteella (45) vaihtoasemaan irti rullaussylinteristä ja tämän jälkeen vaihto suoritetaan sinänsä tunnetulla tavalla ja täysi tampusuri (20) jarrutetaan ja täyden tampusurin (20) siirtolaite (45) tuodaan uudelle tampusurille (22) ja keskiökäyttö (44;54) kytketään uudelle tampusurille (22).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että keskiökäyttö (44) siirretään täydeltä tampusurilta (20) uudelle tampusurille (22).
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että uuteen tampusuriin (22) kytketään toinen keskiökäyttö (54).
4. Menetelmä kiinnirullauksessa, jossa tampusurin (20) tullessa täydeksi uusi tampusuri (22) tuodaan siirtoelimillä (32) valmiusasemaan ja kiihdytetään ratanopeuteen, t u n n e t t u siitä, että samanaikaisesti kun tai ennen kuin uusi alkukiihdytetty toiseen keskiökäyttöön kytketty (54) tampusuri (22) lasketaan kiskoille toisella tuenta- ja siirtolaitteella (52), ensimmäiseen keskiökäyttöön (44) kytketty tampusuri (20) siirretään ensimmäisellä tampusurin (20) tuenta- ja siirtolaitteella (50) vaihtoasemaan irti rullaussylinteristä ja tämän jälkeen vaihto suoritetaan sinänsä tunnetulla tavalla ja täysi tampusuri (20) jarrutetaan ja ensimmäinen tuenta- ja siirtolaite (50) ja ensimmäinen keskiökäyttö (44) siirretään rullauksen edistyessä seuraavalle uudelle tampusurille.
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä estetään ilman pääsy tampusuriin lisänipin avulla.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tarvittava ratakiireys aikaansaadaan keskiömomentin (M) välityksellä.

## Patentkrav

1. Förfarande i samband med upprullning, vid vilket en ny tambourvals (22) införs med överföringsorgan (32) i beredskapsläge och accelereras till banhastigheten då tam-  
bourvalsen (20) blir full, k ä n n e t e c k n a t därav, att samtidigt som eller innan  
5 en ny initialt accelererad tambourvals (20) sänks ned på rälsar (10) överförs tam-  
bourvalsen som kopplats till centrumdrift (44) med en överföringsanordning (43) för  
tambourvalsen (20) loss från rullningscyllindern och efter detta utförs utbytet på i och  
för sig känt sätt och den fulla tambourvalsen (20) bromsas in och en överförings-  
10 anordning (44) för den fulla tambourvalsen (20) förs till den nya tambourvalsen (22)  
och centrumdriften (44;54) kopplas till den nya tambourvalsen (22).
2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att centrumdriften  
(44) överförs från den fulla tambourvalsen (20) till den nya tambourvalsen (22).  
15
3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att en andra centrum-  
drift (54) kopplas till den nya tambourvalsen (22).
4. Förfarande i samband med upprullning, vid vilket en ny tambourvals (22) införs med  
20 överföringsorgan (32) i beredskapsläge och accelereras till banhastigheten då tam-  
bourvalsen (20) blir full, k ä n n e t e c k n a t därav, att samtidigt som eller innan  
en ny initialt accelererad tambourvals (20) som kopplats (54) till en andra centrumdrift  
sänks ned på rälsar (10) med en andra stöd- och överföringsanordning (52) överförs  
tambourvalsen som kopplats till en första centrumdrift (44) med en första stöd- och  
25 överföringsanordning (43) för tambourvalsen (20) loss från rullningscyllindern och efter  
detta utförs utbytet på i och för sig känt sätt och den fulla tambourvalsen (20) bromsas  
in och den första överföringsanordningen (44) och den första centrumdriften (44)  
överförs till den nya tambourvalsen (22) under framskridningen av rullningen.
- 30 5. Förfarande enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att man  
vid förfarandet hindrar luft att komma till tambourvalsen med hjälp av ett extra nyp.

6. Förfarande enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att den erforderliga banspänningen åstadkommes genom förmedling av ett centrummoment (M).

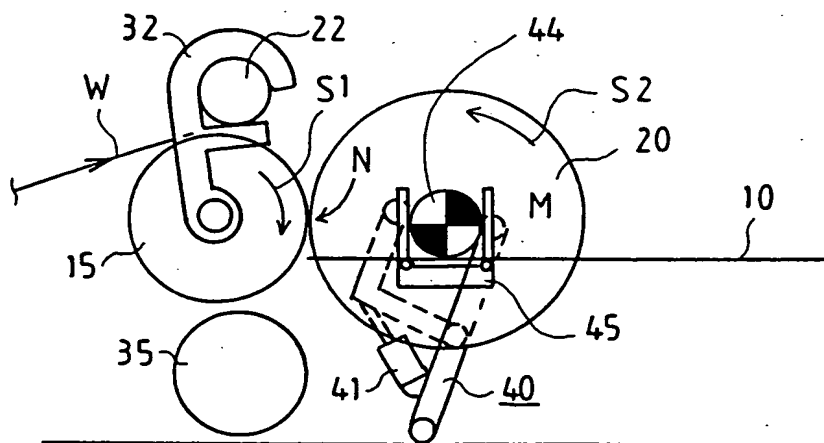


FIG. 1

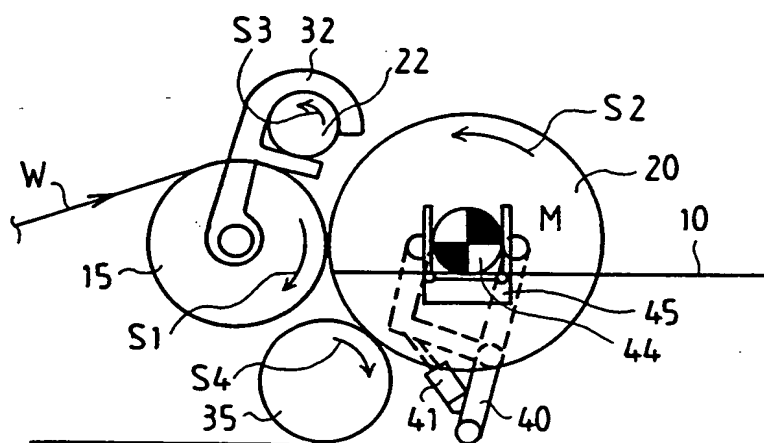


FIG. 2

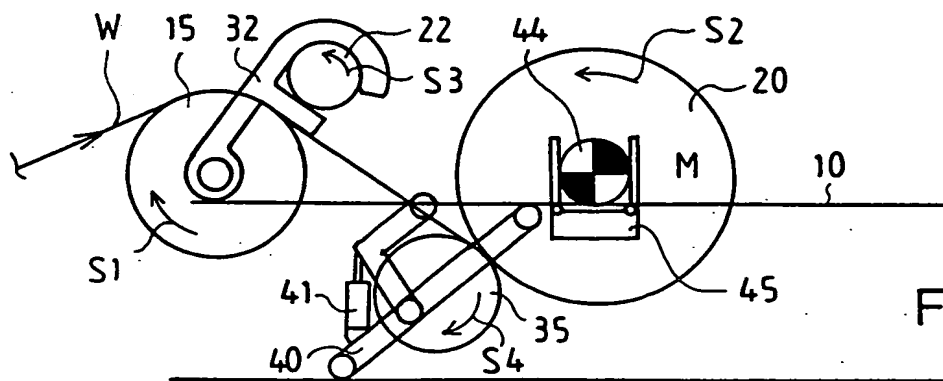


FIG. 3

**This Page Blank (uspto)**

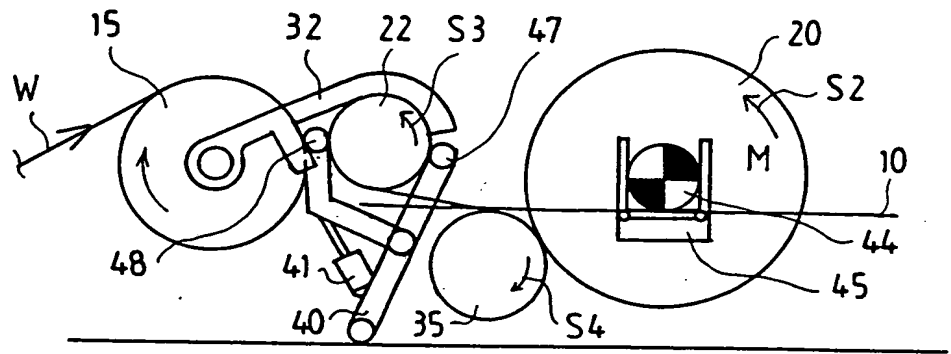


FIG. 4

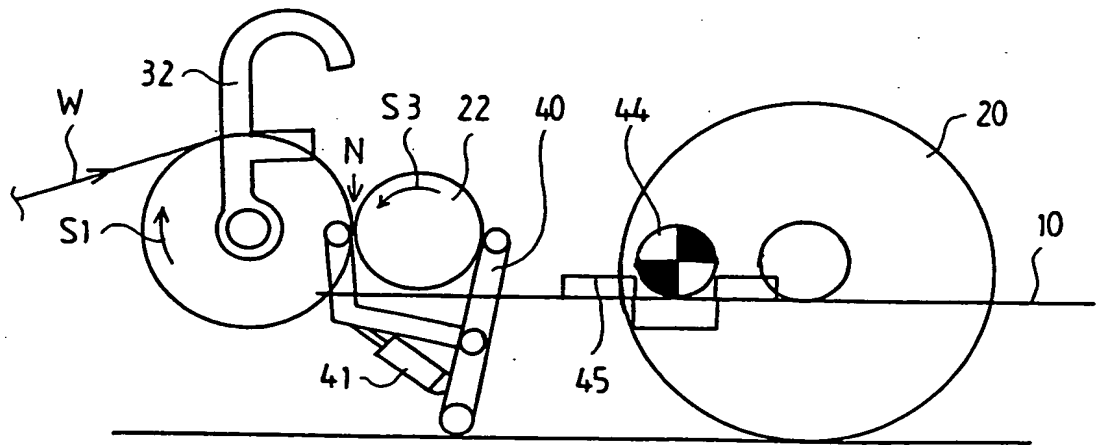


FIG. 5

**This Page Blank (uspto)**



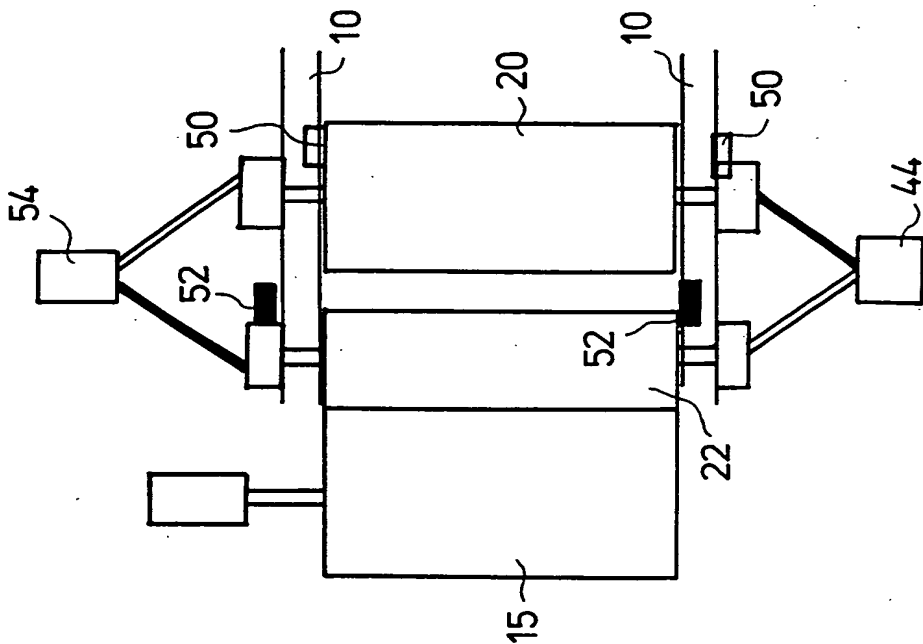


FIG.6

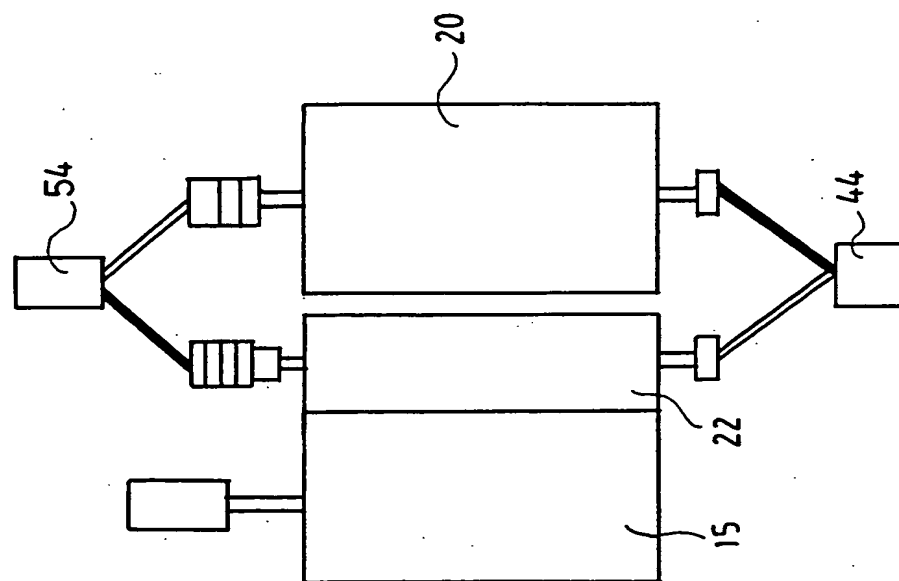


FIG.7

**This Page Blank (uspto)**